

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-138975

(43)Date of publication of application : 30.05.1995

(51)Int.Cl.

E02F 3/38

(21)Application number : 05-306020

(71)Applicant : HITACHI CONSTR MACH CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.1993

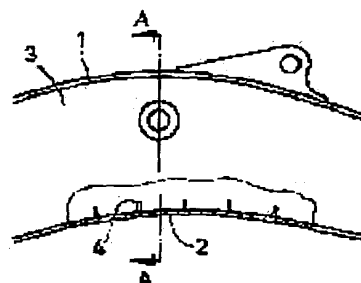
(72)Inventor : ONO TOSHIHIRO

(54) BOOM OF HYDRAULIC SHOVEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To decrease deformations by providing a required number of reinforced plates to the upper surface of a lower plate in a curve section formed in the middle part of a boom in the vertical direction.

CONSTITUTION: An upper plate 1, a lower plate 2 and side plates 3 are welded to each other to connect, and a boom having box-shaped construction of a shovel is formed. A plurality of reinforced plates 4 are welded at specific intervals in the longitudinal direction of the boom and are provided vertically to the upper surface of the lower plate 2 in a curve section formed in the middle part of the boom. Accordingly, the rigidity of the lower plate 2 is increased by the reinforced plate 4, and deformations of the boom is prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-138975

(43) 公開日 平成7年(1995)5月30日

(51) Int.Cl.⁶

E 0 2 F 3/38

識別記号

A

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-306020

(22) 出願日 平成5年(1993)11月12日

(71) 出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72) 発明者 大野 俊弘

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

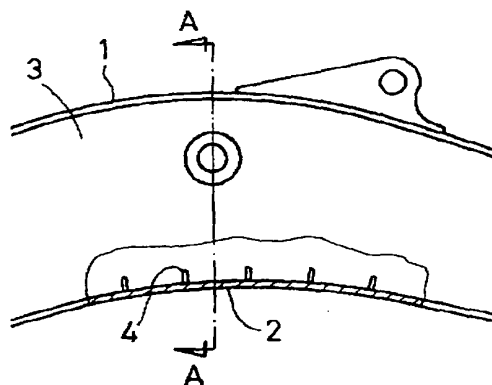
(74) 代理人 弁理士 富田 輝男

(54) 【発明の名称】 油圧ショベルのブーム

(57) 【要約】

【目的】 ブームの湾曲部における下板の剛性を、簡単な手段により増大する。

【構成】 ブームの湾曲部における下板2の上面に、垂直方向に複数の補強板4を溶接により設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上下板と側板とから成る箱形構造であって、その中間に湾曲部を形成した油圧ショベルのブームにおいて、湾曲部における下板の上面に、垂直方向に任意数の補強板を設けたことを特徴とするブーム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、油圧ショベルにおける箱形構造のブームに関する。

【0002】

【従来の技術】 図 5 は油圧ショベルにおける箱形構造のブーム B の一例を示し、図 6 ないし図 11 はブーム B の中間に形成した湾曲部を示す。ブーム B を構成する上板 1、下板 2、左右の側板 3 は溶接により一体に成っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ブーム B に外力が加わると、湾曲部は断面変形を起こし、上板 1、下板 2 と側板 3 との溶接部に曲げ応力を発生させる。箱形構造物を形成するため、上板 1、下板 2 と側板 3 との溶接は、図 8 に示すようにどちらかが外側からの片側溶接 5 となり、高応力部位に欠陥を有することになる。両側溶接をするためには、図 9 に示すように側板 3 に穴 6 をあけ、内部溶接をする必要がある。また、湾曲部の断面変形を押さえるために、図 9 および図 11 に示すように、上板 1 と下板 2 との間に隔壁 7 を設けることもあるが、隔壁 7 と下板 3 との間で下板 3 に曲げが発生し、下板 3 と隔壁 7 との間が高応力となり、両側の溶接が必要となり、さらにビード止端部のグラインダ仕上げも必要となる。この作業を行うためにも、側板 3 の穴あけが必要であり、作業工数が増す。湾曲部の断面変形を押さえるためには、箱形構造物を構成する板の厚さをかなり大きくしなければならず、そうすると構造物の重量が増大し、性能低下を招く。

【0004】 この発明は上記にかんがみてなされたもので、簡単な手段により、湾曲部における下板の剛性を増大し、その変形を少なくすることができるブームを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明のブームは、湾曲部における下板の上面に、垂直方向に任意数の補強板を設けたことを特徴とする。

【0006】

【作用】 補強板により下板の剛性が増大し、その変形が防止される。

【0007】

【実施例】 図 1 および図 2 は、ブーム B の湾曲部における下板 2 の上面（内面）に、ブーム B の長さ方向に間隔を置いて複数の補強板 4 を溶接により垂直に設けた実施例である。図 3 および図 4 は下板 2 の上面に、その幅方向に間隔を置いて複数の補強板 4 を溶接により垂直に設けた実施例である。補強板 4 は缶組み前に下板 2 に溶接することができ、側板 3 に穴をあけて作業する必要はない。

【0008】 従来のブームでは、図 6 に示すように矢印 F 方向に引張られると、下板 2 は図 7 の鎖線のように変形し、図 8 の溶接 5 に曲げ荷重が働き、高応力となり、亀裂を発生させる。上述した実施例では、補強板 4 により、下板 2 の剛性が増大し、その変形が防止される。補強板 4 は薄い板を使用しても十分剛性の増大をはかることができる。下板 2 の変形を防ぐことにより、下板 2 と側板 3 との溶接部にかかる応力を低減することができる。

【0009】

【発明の効果】 以上説明したように、この発明によれば、容易にブームの湾曲部における下板の剛性を増大し、その変形を少なくし、側板との溶接部の応力低減をはかることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の一実施例を示す側面図、

【図 2】 図 1 の A-A 断面図、

【図 3】 この発明の他の実施例を示す側面図である。

【図 4】 図 3 の B-B 断面図、

【図 5】 従来のブームの一例を示す側面図、

【図 6】 従来のブームの湾曲部を示す側面図、

【図 7】 図 6 の C-C 断面図、

【図 8】 図 7 の D 部の拡大図、

【図 9】 隔壁を設けた従来のブームの湾曲部を示す側面図、

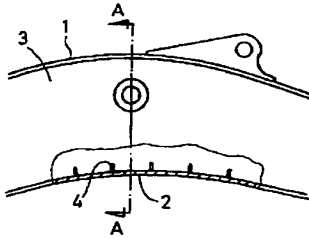
【図 10】 図 9 の E-E 断面図、

【図 11】 図 9 の F 部を示す拡大断面側面図である。

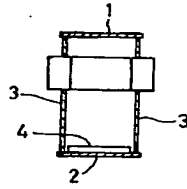
【符号の説明】

- 1 上板
- 2 下板
- 3 側板
- 4 補強板

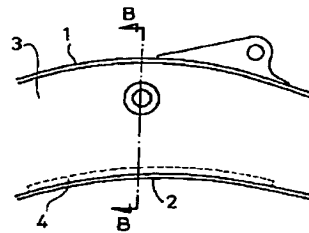
【図1】



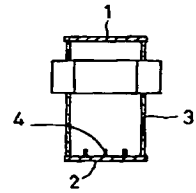
【図2】



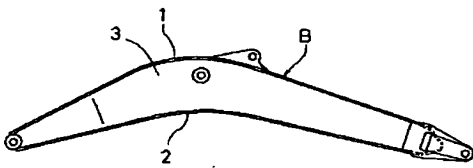
【図3】



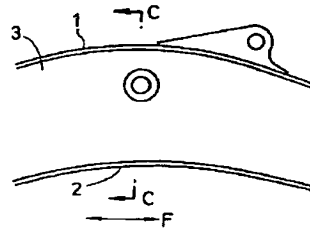
【図4】



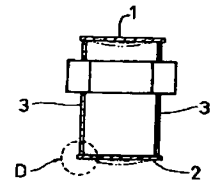
【図5】



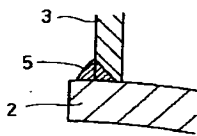
【図6】



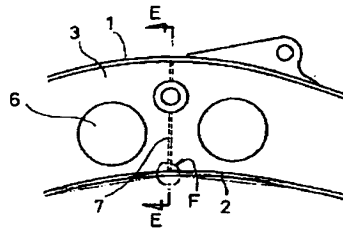
【図7】



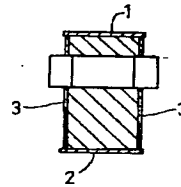
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

